Smilodon

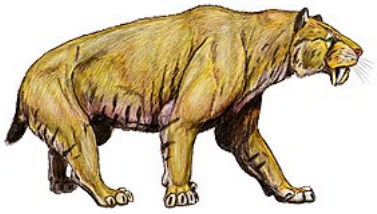
Smilodon (du grec ancien σμίλη / *smílê* « ciseau » et ὀδούς / *odoús* « dent ») est un genre éteint de très grands félins appartenant à la sous-famille également éteinte des Machairodontinae[1] et de la tribu des Smilodontini[2], ayant vécu en Amérique durant la totalité du Pléistocène, il y entre 2,5 millions d'années et 10 000 ans avant notre ère. Il est très connu par le grand public pour ses longues canines supérieures émergeant devant la mâchoire inférieure.

Le terme « dents de sabre », souvent utilisé pour designer le genre *Smilodon*, fait référence à un écomorphologie[Quoi ?] composé de divers groupes de synapsides prédateurs (un groupe contenant les mammifères et leurs parents éteint) aujourd'hui disparu, qui ont adopté une denture similaire au cours de leur évolution, ainsi que des adaptations au crâne et au squelette liées à leur utilisation. Cela comprend les membres des Gorgonopsia, Thylacosmilidae, Machaeroidinae, Nimravidae, Barbourofelidae et Machairodontinae[3][4].

Sommaire

- **Description**
- **Distribution et habitat**
- **Taxonomie**
  - Liste des espèces
- **Paléoécologie**
  - Chasse
  - Vie sociale
- **Disparition**
- **Références culturelles**
- **Notes et références**
- **Liens externes**

Smilodon



Vue d'artiste de *Smilodon populator*, la plus grande espèce du genre.

Classification

Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous-embr.	Vertebrata
Classe	Mammalia
Ordre	Carnivora
Sous-ordre	Feliformia
Famille	Felidae
Sous-famille	† Machairodontinae
Tribu	† Smilodontini

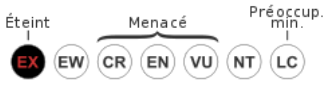
Genre

† ***Smilodon***
Lund, 1842

Espèces de rang inférieur

- † *Smilodon populator* (type) Lund, 1842
- † *Smilodon fatalis* Leidy, 1868
- † *Smilodon gracilis* Cope, 1880

Statut de conservation UICN



EX : Éteint

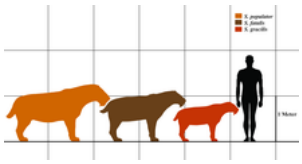
Description

Squelette de *Smilodon populator* exposé au Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée, à Paris.

Les représentants du genre *Smilodon* avaient à peu près la taille des panthérinés modernes, mais ils étaient plus robustes. Ils possédaient une région lombaire réduite, une haute omoplate, une queue courte et des membres larges avec des pieds relativement courts[5]. Le genre *Smilodon* est surtout connu pour ses canines relativement longues, qui sont les plus longues trouvées chez les félins à dents de sabre, avec environ 28 cm de long chez la plus grande espèce *S. populator*[6]. Les canines étaient minces et, un peu à la manières des requins, avaient de fines dentelures à l'avant et à l'arrière[7]. Le crâne était solidement proportionné et le museau était court et large. Les os zygomatiques étaient profondes et largement arquées, la crête sagittale était proéminente et la région frontale était légèrement convexe. La mandibule avait une bride de chaque côté de l'avant. Les incisives supérieures étaient grandes, pointues et inclinées vers l'avant. Il y avait un diastème entre les incisives et les molaires de la mandibule. Les incisives inférieures étaient larges, recourbées et placées en ligne droite.

Il existe une certaine controverse quant à savoir si *Smilodon* avait un dimorphisme sexuel. Quelques études sur les fossiles de *S. fatalis* ont trouvé peu de différence entre les individus de sexes différents[8,9]. À l'inverse, une étude de 2012 a révélé que, tandis que les fossiles de *S. fatalis* montrent moins de variation de taille entre les individus que les représentants actuels du genre *Panthera*, ils semblent montrer la même différence entre les sexes dans certains traits[10].

S. gracilis était la plus petite espèce, estimée à 55 à 100 kg et de la taille d'un jaguar. Il était similaire à son prédécesseur *Megantereon* de la même taille, mais sa dentition et son crâne étaient plus avancés, approchant *S. fatalis*[11][12]. *S. fatalis* avait une taille intermédiaire entre *S. gracilis* et *S. populator*, avec un poids allant de 160 à 280 kg[5,11] et atteignant 1 mètre au garrot[13]. Il était semblable à un lion en dimensions, mais était plus robuste et musclé, et avait donc une masse corporelle plus grande. Son crâne était également similaire à celui de *Megantereon*, bien que plus massif et avec de plus grandes canines. *Smilodon populator* figurait parmi les plus grands félins ayant jamais existé, avec une gamme de masses corporelles de 220 à 400 kg[14], et une estimation de 470 kilos a été proposée[15]. Cette espèce mesurait 1,8 à 2,3 mètres de long, et une hauteur au garrot de 120 centimètres (1,2 mètres)[6]. Comparé à *S. fatalis*, *S. populator* était plus robuste et avait un crâne plus allongé et plus étroit avec un profil supérieur plus droit, des os nasaux plus positionnés, des métapodes plus massifs et des membres antérieurs légèrement plus longs que les membres postérieurs[16]. Des traces de pas fossilisés retrouvé en Argentine ont été attribuées à *S. populator* et mesure 17,6 cm par 19,2 cm[17]. C'est largement plus grand que les traces du Tigre du Bengale, auxquelles les empreintes ont été comparées[18]. Traditionnellement, les félins à dents de sabre ont été artistiquement restaurés avec des caractéristiques externes similaires à celles des félins existants, par des artistes tels que Charles R. Knight en collaboration avec divers paléontologues au début du 20e siècle[19]. En 1969, le paléontologue G. J. Miller a plutôt proposé que *Smilodon* aurait l'air très différent d'un chat typique et similaire à un bouledogue, avec une ligne de lèvre inférieure (pour permettre à sa bouche de s'ouvrir largement sans déchirer les tissus du visage), un nez plus rétracté et oreilles inférieures[20]. Le paléoartiste Mauricio Antón et ses coauteurs ont contesté cela en 1998 et ont soutenu que les traits du visage de *Smilodon* n'étaient globalement pas très différents de ceux des autres chats. Antón a noté que des animaux modernes comme les hippopotames sont capables de réaliser un large espace sans déchirer le tissu par le pliage



Taille des trois espèces du genre *Smilodon* comparé à l'actuel *Homo sapiens*.

modéré du muscle orbiculaire, et une telle configuration musculaire existe dans les grands félins modernes[21]. Antón a déclaré que la phylogénétique existant (où les caractéristiques des plus proches parents existants d'un taxon fossile sont utilisées comme référence) est le moyen le plus fiable de restaurer l'apparence de vie des animaux préhistoriques ce dit que les restaurations *Smilodon* par Knight sont donc toujours précises[19]. *Smilodon* et d'autres machairodontinés ont été reconstruits à la fois avec des fourrures de couleur unie et avec des motifs tachetés (qui semble être la condition ancestrale pour féliformes), les deux qui sont considérées comme possibles[19]. Des études sur les espèces de félins modernes ont révélé que les espèces qui vivent en plein air ont tendance à avoir un pelage uniforme tandis que celles qui vivent dans des habitats plus végétalisés ont plus de marques, à quelques exceptions près[22]. Certaines caractéristiques du pelage, telles que la crinière des lions mâles ou les rayures du tigre, sont trop inhabituelles pour être prédites par les fossiles[19].

Distribution et habitat

Illustration de deux *Canis dirus* contre un *Smilodon* avec une carcasse de *Mammuthus columbi* à La Brea par R.Bruce Horsfall[23]. Cette concurrence aurait probablement du se détourer car ces deux taxons ont vécu à la même époque en Amérique tout entière.

Smilodon à vécu à l'époque du Pléistocène en Amérique, il y a 2,5 millions d'années à 10 000 ans et était l'un des derniers représentant des machairodontes. Il vivait probablement dans des habitats fermés comme des forêts[24]. L'habitat de l'Amérique du Nord variait des forêts subtropicales et de la savane au sud et des steppes au nord. Des fossiles de *S. fatalis* ont été trouvés au Canada[25]. La végétation en mosaïque de bois, d'arbustes et d'herbes du sud-ouest de l'Amérique du Nord abritait de grands herbivores tels que des chevaux, des bisons, antilopes, cerfs, camelidés, mammouths, mastodontes, et au paresseux terrestres. Le continent nord-américain a également connu d'autres félins à dents de sabre, tels que *Homotherium* et *Xenosmilus*, ainsi que d'autres grands carnivores, y compris des loups, des ours à face courte et le lion américain[26,27,28]. La concurrence de ces carnivores peut avoir empêché le *Smilodon fatalis* nord-américain d'atteindre la taille du *Smilodon populator* d'Amérique du Sud. La similitude de taille de *S. fatalis* et de *Panthera atrox* suggère un chevauchement de niche écologique et une concurrence directe entre ces espèces, et elles semblent s'être nourries de proies de taille similaire. *Smilodon gracilis* est entré en Amérique du Sud du début au Pléistocène moyen, où il a probablement donné naissance à *S. populator*, qui vivait dans la partie orientale du continent. *S. fatalis* est également entré dans l'ouest de l'Amérique du Sud à la fin du Pléistocène, et les deux espèces étaient censées être divisées par les Andes. Cependant, en 2018, un crâne de *S. fatalis* trouvé en Uruguay à l'est des Andes a été signalé, ce qui remet en question l'idée que les deux espèces étaient géographiquement séparées[29]. Le grand échange faunique interaméricain a abouti à un mélange d'espèces envahissantes partageant les prairies et les bois en Amérique du Sud; les herbivores nord-américains comprenaient les proboscidiens, les chevaux, les camélidés et les cerfs, les herbivores sud-américains comprenaient les Toxodon, les Litopterna, les paresseux et les glyptodontes. Les prédateurs métathériens (y compris les thylacosmilidés) avaient disparu au Pliocène et ont été remplacés par des carnivores nord-américains tels que les canidés, les ours et les félins[26].

S. populator a connu un grand succès, tandis que *Homotherium* n'a jamais été répandu en Amérique du Sud. L'extinction des thylacosmilidés a été attribuée à la compétition avec *Smilodon*, mais c'est probablement incorrect, car ils semblent avoir disparu avant l'arrivée de ces félins. Les Phorusrhacidae ont pu dominer la grande niche des prédateurs en Amérique du Sud jusqu'à l'arrivée de *Smilodon*[26]. *S. populator* a peut-être pu atteindre une taille plus grande que *S. fatalis* en raison d'un manque de concurrence au Pléistocène en Amérique du Sud; l'animal est arrivé après l'extinction de *Arctotherium angustidens*, l'un des plus grands carnivores de tous les temps, et pourrait donc assumer la niche des méga-carnivores[30]. *S. populator* a préféré les grandes proies des habitats ouverts tels que les prairies et les plaines, sur la base des preuves recueillies à partir des rapports isotopiques qui ont déterminé le régime alimentaire de l'animal. De cette façon, l'espèce sud-américaine de *Smilodon* était probablement similaire au lion moderne. *S. populateur* a probablement rivalisé avec le canidé *Protocyon*, mais pas avec le Guépard américain, qui se nourrissait principalement de proies plus petites[31,32].

Taxonomie

Crâne fossilisé de *Smilodon populator* et la canine de collection de Lund, exposée au Muséum zoologique de Copenhague.

Au cours des années 1830, le naturaliste danois Peter Wilhelm Lund et ses assistants ont récupéré des fossiles dans des grottes calcaires près de la petite ville de Lagoa Santa au Brésil. Parmi les milliers de fossiles trouvés, il a reconnu quelques dents jugales isolées appartenant à une hyène, qu'il a nommée *Hyaena neogaea* en 1839. Après que plus de matériel a été trouvé (y compris des canines et des os du pied), Lund a conclu que les fossiles appartenaient plutôt à un genre distinct de félidés, bien que transitoire aux hyènes. Il a déclaré qu'il aurait égalé en taille les plus grands prédateurs modernes et qu'il était plus robuste que n'importe quel félins actuels. Lund voulait à l'origine nommer le nouveau genre *Hyaenodon*, mais réalisant que ce nom avait déjà récemment été utilisé pour un autre prédateur préhistorique, il le nomma à la place *Smilodon populator* en 1842. Il a expliqué la signification du genre *Smilodon* provenait du grec ancien σμίλη (*smílê*), qui signifie « ciseau » en références à ses canines tranchantes, et οδόντος (*odontús*), qui signifie « dent ». Cela a également été traduit par « dent en forme de couteau à double tranchant ». Il a également indiqué que le nom d'espèce *populator* était « le destructeur », qui a également été traduit par « celui qui apporte la dévastation ». En 1846, Lund avait acquis presque toutes les parties du squelette provenant de différents individus, et d'autres spécimens ont été trouvés dans les pays voisins par d'autres collectionneurs au cours des années suivantes[33,33]. Bien que certains auteurs ultérieurs aient utilisé le nom d'espèce d'origine de Lund *Smilodon neogaea*, au lieu de *Smilodon populator*, celui-ci est maintenant considéré comme un *nomen nudum*, car il n'était pas accompagné par une description appropriée et aucun spécimen type n'avait été désigné. Certains spécimens sud-américains ont été attribués à d'autres genres, sous-genres, espèces et sous-espèces, tels que *Smilodon riggii*, *Smilodon* (*Prosmilodon*) *ensenadensis* et *S. bonaeriensis*, mais on considère maintenant que ce sont des synonymes de *S. populator*[12].

Liste des espèces

On recense actuellement 3 espèces valides dans ce genre fossile, selon *BioLib* (http://www.biolib.cz/en/) (27 mars 2020)[34] :

- *Smilodon fatalis* (Leidy, 1868) †
- *Smilodon gracilis* (Cope, 1880) †
- *Smilodon populator* Lund, 1842 †

Paléoécologie

Chasse

Smilodon aurait été un superprédateur. On estime d'après sa morphologie, sa masse musculaire et sa mâchoire qu'il chassait les grands mammifères : *Bison latifrons*, *Bison antiquus* et *Bison priscus* (trois espèce du genre *Bison* qui sont les plus grands bovidés de l'histoire), des équidés et des camélidés. On sait qu'il était également charognard car beaucoup de ses fossiles ont été retrouvés autour d'autres fossiles à La Bréa. Il pouvait manger jusqu'à 8 kg de viande par jour. Son absence de queue

(dont les félins se servent pour équilibrer leur course) et sa morphologie laissent penser qu'il ne pouvait pas courir longtemps[35] et devait donc approcher ses proies par surprise.

Sa mâchoire étudiée par des bio mécaniciens[36] montre une capacité de pression bien inférieure à celle d'un lion actuel et équivalente à celle d'un gros chien. La longueur et la courbure de ses dents de sabre mais surtout leur grande fragilité sur des mouvements latéraux limitaient grandement sa gamme de proie et sa manière de les attaquer. Il ne pouvait ainsi pas les saisir avec la mâchoire comme les félins actuels, mais sans doute les agripper avec ses griffes, les faire tomber, et ensuite d'un coup de mâchoire à la gorge, trancher avec ses dents de sabre les artères vitales de la proie[35] (les félins actuels étouffent le grand gibier en serrant leur mâchoire sur leur gorge).

Smilodon n'était pas le plus grand prédateur nord-américain du Pléistocène, il était contemporain à *Panthera atrox* (lion d'Amérique) et *Arctodus simus* (ours à face courte), les deux plus grands prédateurs de l'époque.

Une autre hypothèse est que le smilodon utilisait ses dents lorsque ses mâchoires étaient fermées pour casser la glace, ou assommer ses proies (*Eusmilus*) à la façon des morses pour ensuite déchirer les épaisses couches de graisse d'autres mammifères. Il possédait une alimentation et un comportement proche de celui de l'ours polaire, peut-être était-il même meilleur nageur que celui-ci. La musculature du cou ainsi que la taille des vertèbres cervicale et dorsale peuvent étayer cette hypothèse. [réf. nécessaire]

Vie sociale

Les scientifiques se demandent si *Smilodon* était animal social. Une étude sur les prédateurs africains a révélé que les prédateurs sociaux comme le lion ou la hyène tachetée réagissent davantage aux appels de détresse des proies qu'aux espèces solitaires. Étant donné que les fossiles *S. fatalis* sont communs aux puits de goudron de La Brea et étaient probablement attirés par les appels de détresse des proies coincées, cela pourrait signifier que cette espèce était également sociale[37]. Une étude critique affirme que cette dernière néglige d'autres facteurs, tels que la masse corporelle (les animaux plus lourds sont plus susceptibles de rester coincés que les plus légers), l'intelligence (certains animaux sociaux, comme le lion américain, ont peut-être évité le goudron parce qu'ils étaient mieux capables pour reconnaître le danger), le manque de leurres visuels et olfactifs, le type de leurre audio et la durée des appels de détresse des proies. L'auteur de cette étude réfléchit à ce que les prédateurs auraient répondu si les enregistrements avaient été joués en Inde, où les tigres autrement solitaires sont connus pour s'agréger autour d'une seule carcasse[38]. Les auteurs de l'étude originale ont répondu que même si les effets des appels dans les puits de goudron et les expériences de lecture ne seraient pas identiques, cela ne serait pas suffisant pour infirmer leurs conclusions. En outre, ils ont déclaré que le poids et l'intelligence n'affecteraient probablement pas les résultats, car les carnivores plus légers sont beaucoup plus nombreux que les herbivores lourds et que des fossiles de *Canis dirus* se trouve également dans les stands de La Brea[39]. La structure des os hyoïde suggère que *Smilodon* communiquait par rugissement comme les grands félins modernes[40]. La capacité de rugir peut avoir des implications pour leur vie sociale[41]. Un autre argument pour la sociabilité est basé sur les blessures cicatrisées de plusieurs fossiles *Smilodon*, ce qui suggère que cet animal avaient besoin d'autres congénères pour lui fournir de la nourriture[42]. Cet argument a été remis en question, car les félins actuels peuvent se remettre rapidement de dommages osseux même graves et un *Smilodon* blessé pourrait survivre s'il avait accès à l'eau[43]. Le cerveau de *Smilodon* était relativement petit par rapport aux autres espèces de félins. Certains chercheurs ont soutenu que le cerveau de *Smilodon* aurait été trop petit pour qu'il ait été un animal social[44]. Une analyse de la taille du cerveau chez les grands félins vivants n'a trouvé aucune corrélation entre la taille du cerveau et la sociabilité[45]. Un autre argument contre le fait que Smilodon soit social est qu'être un chasseur d'embuscades dans un habitat fermé aurait probablement rendu la vie en groupe inutile, comme dans la plupart des félidés modernes[43]. Pourtant, il a également été proposé qu'étant le plus grand prédateur dans un environnement comparable à la savane d'Afrique, *Smilodon* pourrait avoir une structure sociale similaire aux lions modernes, qui vivent peut-être en groupes principalement pour défendre un territoire optimal contre d'autres lions (Les lions sont les seuls grands félins sociaux aujourd'hui)[46]. Le fait que *Smilodon* soit sexuellement dimorphe a des implications sur son comportement reproducteur. Sur la base de leurs conclusions selon lesquelles *Smilodon fatalis* n'avait pas de dimorphisme sexuel, Van Valkenburgh et Sacco ont suggéré en 2002 que, si les félins avaient été sociaux, ils auraient probablement vécu dans des paires monogames sans compétition intense entre les mâles pour les femelles[47]. De même, Meachen-Samuels et Binder (2010) ont conclu que l'agression entre les hommes était moins prononcée chez *S. fatalis* que chez le lion américain[48]. Christiansen et Harris (2012) ont constaté que, comme *S. fatalis* présentait un certain dimorphisme sexuel, il y aurait eu une sélection évolutive pour la compétition entre les mâles[49]. Certains os montrent des signes d'avoir été mordu par d'autres *Smilodon*, peut-être le résultat de batailles territoriales, de la concurrence pour les droits de reproduction ou de proies[46]. Deux crânes *Smilodon populator* d'Argentine montrent des blessures apparemment mortelles et non cicatrisées qui semblent avoir été causées par les canines d'un autre *Smilodon* (bien qu'il ne puisse pas être exclu qu'elles aient été causées par des coups de pied). Si elle est causée par des combats entre même espèce, cela peut également indiquer qu'ils avaient un comportement social pouvant conduire à la mort, comme on le voit dans certains félins modernes (ainsi que indiquant que les canines pouvaient pénétrer dans les os)[50]. Il a été suggéré que les canines exagérées des félins à dents de sabre ont évolué pour l'affichage sexuel et la compétition, mais une étude statistique de la corrélation entre la canine et la taille du corps dans *S. populator* n'a trouvé aucune différence dans la mise à l'échelle entre la taille du corps et celle des canines et a conclu qu'il était plus probable qu'ils évoluaient uniquement pour une fonction prédatrice[51].

Disparition

Plusieurs hypothèses ont été émises concernant sa disparition, qui intervient lors d'une période correspondant à une disparition de nombreuses espèces animales en Amérique du Nord[35]. La première, considérée comme la plus plausible par la majorité des spécialistes, met en cause le changement climatique qui a entraîné la disparition ou l'adaptation du grand gibier avec par exemple l'apparition du bison des plaines. Le chasseur très spécialisé qu'était le smilodon n'aurait pu s'adapter à ce changement[35]. La seconde hypothèse, aujourd'hui vue comme moins plausible, est celle d'une chasse par l'homme.

Références culturelles

Smilodon est une figure emblématique de l'imaginaire préhistorique, sa morphologie le fait apparaître comme « un terrible chasseur », les artistes et créateurs jouant à partir de ces représentations collectives pour l'intégrer dans leur œuvre.

- Dans le film d'animation *L'Âge de glace (en France), l'Ère de glace (au Québec)*, le personnage de Diego est un smilodon.
- Un smilodon apparait dans *Sinbad et l'Œil du tigre*.
- Aux éditions Lug (éditions Marvel en VO, Lug est l'ancien éditeur français), Za-Bu est un tigre à dents de sabre, le plus fidèle ami de Ka-Zar, dans le pays sauvage de l'Antarctique. Un autre personnage, Victor Creed, a pour nom de code *Dents de Sabre*.
- Dans *Sur la terre des monstres disparus*, le cinquième épisode est consacré au smilodon.
- Dans *Prehistoric Park*, dans le quatrième épisode, le zoologue Nigel Marven rapporte deux smilodons à son parc.
- Dans *10 000*, un film de Roland Emmerich, représentés 7 fois plus grand.
- Dans le quatrième volume du manga 7 Seeds, les personnages de l'équipe de l'hiver ont affaire à un félin à dents de sabre directement inspiré du smilodon[52].
- Un *Smilodon* apparaît dans l'épisode 3 et 7, saison 2, de la série *Nick Cutter et les Portes du temps*.
- Les montures des elfes de nuit dans le jeu World of Warcraft sont inspirées des tigres à dents de sabre.
- Dans la 1re saison française des *Power Rangers : Mighty Morphin* le ranger jaune a pour animal préhistorique le smilodon.

- Dans l'épisode 9, saison 2 de la série télé Zoo. Mitch Morgan reconstitue le squelette d'un smilodon ayant été créé et ayant vécu dans les années 80.
- Dans l'épisode 25 de la série animée Mighty Max, le Smilodon qui a donné son nom à l'épisode, est le principal ennemi de cette histoire.
- Dans *Rahan*, un fauve à dents de sabres récurrent, appelé gorak, ressemble fortement au smilodon. Les parents de Rahan sont tués par des goraks.
- Dans *Blue Dragon*, l'ombre de Marumaro est un tigre à dents de sabre.
- Dans la série de jeux vidéo *Dragon Quest*.
- Dans le jeu vidéo *The Elder Scrolls V: Skyrim*.
- Dans le jeu vidéo *Far Cry Primal*. Le Smilodon fait partie des animaux que le joueur peut croiser et apprivoiser, l'un d'eux est un animal unique appelé "Tigre croc-de-sang" que l'on rencontre au début du jeu et apprivoisable.
- Dans le MMORPG *Flyff*.
- Dans la LNH, le logo des Predators de Nashville s'inspire fortement du Smilodon.
- Dans le manga *Saint Seiya*, Syd de Mizar et son frère jumeau Bud d'Alcor, Guerriers Divins de Zeta, portent les armures du tigre à dents de sabre, blanche et noire. Ils utilisent des techniques de griffe et le casque de l'armure est la tête d'un smilodon, dont les dents encadrent et protègent les côtés du visage.
- Dans le jeu vidéo Tokyo Jungle sur PS3, il est possible d'incarner un tigre à dents de sabre.
- Dans la série des jeux vidéo Pokémon, l'apparence de Raïkou, l'un des trois Pokémon faisant partie du trio des bêtes légendaires, est basée sur celle du smilodon.
- Dans le manga Hajime No Ippo, Sendo Takeshi est surnommé tigre à dents de sabre à cause de ses poings qu'il a aiguisé comme des dents de smilodon.
- Dans le manga Fairy Tail, la guilde de Crocus s'appelle "SABERTOOTH" (dents de sabre) leur emblème de guilde est une tête de smilodon.
- Dans le jeu Ark : Survival Evolved, où il est apprécié par les joueurs pour sa mobilité et ses dégâts respectables.
- Dans *Préhistoric kingdom*, ou deux des trois espèces peuvent être rammenées à la vie pour le parc.

Notes et références

1. (en) Smilodon (saber-toothed cat) (http://paleodb.org/cgi-bin/bridge.pl?action=checkTaxonInfo&taxon_no=41079&is_real_user=1), The Paleobiology database
2. (en) Smilodontini (http://paleodb.org/cgi-bin/bridge.pl?a=checkTaxonInfo&taxon_no=92244&is_real_user=1), The Paleobiology database
3. Antón 2013, p. 3–26.
4. T. Meehan et L. D. J. Martin, « Extinction and re-evolution of similar adaptive types (ecomorphs) in Cenozoic North American ungulates and carnivores reflect van der Hammen's cycles », *Die Naturwissenschaften*, vol. 90, nº 3, 2003, p. 131–135 (PMID 12649755 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12649755), DOI 10.1007/s00114-002-0392-1 (https://dx.doi.org/10.1007%2Fs00114-002-0392-1), Bibcode 2003NW.....90..131M (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2003NW.....90..131M))
5. (en) « What Is a Sabertooth? » (http://www.ucmp.berkeley.edu/mammal/carnivora/sabretooth.html), University of California Museum of Paleontology (consulté le 8 avril 2013)
6. (en) A. Turner et M. Antón, *The Big Cats and Their Fossil Relatives: An Illustrated Guide to Their Evolution and Natural History*, Columbia University Press, 1997, 57–58, 67–68 p. (ISBN 978-0-231-10229-2, OCLC 34283113 (https://worldcat.org/oclc/34283113&lang=fr), lire en ligne (http://google.com/books?id=lUB9l01-v04C&printsec=frontcover))
7. (en) G. J. Slater et B. V. Valkenburgh, « Long in the tooth: evolution of sabertooth cat cranial shape », *Paleobiology*, vol. 34, nº 3, 2008, p. 403–419 (ISSN 0094-8373 (http://worldcat.org/issn/0094-8373&lang=fr), DOI 10.1666/07061.1 (https://dx.doi.org/10.1666%2F07061.1))
8. (en) B. Van Valkenburgh et T. Sacco, « Sexual dimorphism, social behavior and intrasexual competition in large Pleistocene carnivorans », *Journal of Vertebrate Paleontology*, vol. 22, nº 1, 2002, p. 164–169 (DOI 10.1671/0272-4634(2002)022[0164:sdsbai]2.0.co;2 (https://dx.doi.org/10.1671%2F0272-4634%282002%29022%5B0164%3Asdsbai%5D2.0.co%3B2), JSTOR 4524203 (https://jstor.org/stable/4524203))
9. (en) J. Meachen-Samuels et W. Binder, « Sexual dimorphism and ontogenetic growth in the American lion and sabertoothed cat from Rancho La Brea », *Journal of Zoology*, vol. 280, nº 3, 2010, p. 271–279 (DOI 10.1111/j.1469-7998.2009.00659.x (https://dx.doi.org/10.1111%2Fj.1469-7998.2009.00659.x), Bibcode 2010JZoo..281..263G (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2010JZoo.281..263G))
10. (en) Per Christiansen et John M. Harris, « Variation in Craniomandibular Morphology and Sexual Dimorphism in Pantherines and the Sabercat Smilodon fatalis », *PLoS ONE*, vol. 7, nº 10, 2012, e48352 (PMID 23110232 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23110232), PMCID 3482211 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/3482211), DOI 10.1371/journal.pone.0048352 (https://dx.doi.org/10.1371%2Fjou, Bibcode 2012PLoSO...748352C (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/20))
11. (en) Per Christiansen et John M. Harris, « Body size of *Smilodon* (Mammalia: Felidae) », *Journal of Morphology*, vol. 266, nº 3, 2005, p. 369–84 (PMID 16235255 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16235255), DOI 10.1002/jmor.10384 (https://dx.doi.org/10.1002%2Fjmor.10384))
12. Antón 2013, p. 108–154.
13. (en) « Saber-Toothed Cat, *Smilodon fatalis* » (http://library.sandiegozoo.org/factsheets/_extinct/smilodon/smilodon.htm#physical) , San Diego Zoo Global, janvier 2009 (consulté le 7 mai 2013)
14. [www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/16235255]
15. (en) B. Sorkin, « A biomechanical constraint on body mass in terrestrial mammalian predators », *Lethaia*, vol. 41, nº 4, 2008, p. 333–347 (DOI 10.1111/j.1502-3931.2007.00091.x (https://dx.doi.org/10.1111%2))
16. (en) B. Kurtén et L. Werdelin, « Relationships between North and South American *Smilodon* », *Journal of Vertebrate Paleontology*, vol. 10, nº 2, 1990, p. 158–169 (DOI 10.1080/02724634.1990.10011804 (https://dx.doi.org/10.1080%2, JSTOR 4523312 (https://jstor.org/stable/4523312))
17. (es) « Hallazgo inédito en Miramar: huellas fosilizadas de un gran tigre dientes de sable », *0223*, 26 mai 2016 (lire en ligne (http://www.0223.com.ar/nota/2016-5-26-hallazgo-inedito-en-miramar-huellas-fosilizadas-de-un-gran-tigre-dientes-de-sable), consulté le 28 mai 2016)
18. (en) Sid Perkins, « First fossil footprints of saber-toothed cats are bigger than Bengal tiger paws », *Science*, 10 juin 2016 (DOI 10.1126/science.aag0602 (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience), lire en ligne (http://www.sciencemag.org/news/2016/06/first-fossil-footprints-saber-toothed-cats-are-bigger-bengal-tiger-paws))
19. Antón 2013, p. 157–176.
20. (en) G. J. Miller, « A new hypothesis to explain the method of food ingestion used by *Smilodon californicus* Bovard », *Tebiwa*, vol. 12, 1969, p. 9–19
21. (en) M. Antón, R. García-Perea et A. Turner, « Reconstructed facial appearance of the sabretoothed felid *Smilodon* », *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 124, nº 4, 1998, p. 369–386 (DOI 10.1111/j.1096-3642.1998.tb00582.x (https://dx.doi.org/10.1111%)

22. (en) W. L. Allen, I. C. Cuthill, N. E. Scott-Samuel et R. Baddeley, « Why the leopard got its spots: relating pattern development to ecology in felids », *Proceedings of the Royal Society B*, vol. 278, nº 1710, 2010, p. 1373–1380 (PMID 20961899 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20961899), PMCID 3061134 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/3061134), DOI 10.1098/rspb.2010.1734 (https://dx.doi.org/10.1098%2Frspb.2010.1734))
23. (en) College of Arts and Sciences de l'Université Case Western Reserve, « Rancho la Brea Tar Pool. Restoration by Bruce Horsfall for W.B. Scott » (http://geology.cwru.edu/~huwig/catalog/slides/748.B.15.jpg) [jpg], sur *cwru.edu*, 2016 (consulté le 24 décembre 2016)
24. C. Meloro, S. Elton, J. Louys, L. C. Bishop et P. Ditchfield, « Cats in the forest: predicting habitat adaptations from humerus morphometry in extant and fossil Felidae (Carnivora) », *Paleobiology*, vol. 39, nº 3, 2013, p. 323–344 (DOI 10.1666/12001 (https://dx.doi.org/10.1666%2F12001), lire en ligne (http://dro.dur.ac.uk/17000/1/17000.pdf))
25. Emily Chung, « Canada's first sabre-toothed cat fossil found in Medicine Hat » (https://www.cbc.ca/news/technology/sabre-toothed-cat-1.5305505), sur *CBC News*, 4 octobre 2019 (consulté le 4 octobre 2019)
26. Antón 2013, p. 65–76.
27. Antón 2013, p. 30–33.
28. (en) L.R.G. DeSantis, B.W. Schubert, E. Schmitt-Linville, P. Ungar, S. Donohue et R.J. Haupt, « Dental microwear textures of carnivorans from the La Brea Tar Pits, California and potential extinction implications », *Natural History Museum of Los Angeles County*, John M. Harris, vol. Contributions in Science (A special volume entitled La Brea and Beyond: the Paleontology of Asphalt-Preserved Biotas in commemoration of the 100th anniversary of the Natural History Museum of Los Angeles County's excavations at Rancho La Brea), 15 septembre 2015, p. 37–52 (lire en ligne (http://www.nhm.org/site/sites/default/files/pdf/contrib_science/lacm-42.pdf), consulté le 6 février 2017)
29. A. Manzuetti, D. Perea, M. Ubilla et A. Rinderknecht, « First record of *Smilodon fatalis* Leidy, 1868 (Felidae, Machairodontinae) in the extra-Andean region of South America (late Pleistocene, Sopas Formation), Uruguay: Taxonomic and paleobiogeographic implications », *Quaternary Science Reviews*, vol. 180, 2018, p. 57–62 (DOI 10.1016/j.quascirev.2017.11.024 (https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.quascirev.2017.11.024), PMID 2018QSRv..180....1M (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2018QSRv..180....1M))
30. Sherani, S. (2016). *A new specimen-dependent method of estimating felid body mass (No. e2327v2)*. PeerJ Preprints.
31. H. Bocherens, M. Cotte, R. Bonini, D. Scian, P. Straccia, L. Soibelzon et F. J. Prevosti, « Paleobiology of sabretooth cat *Smilodon population* in the Pampean Region (Buenos Aires Province, Argentina) around the Last Glacial Maximum: Insights from carbon and nitrogen stable isotopes in bone collagen », *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 449, 24 avril 2016, p. 463–474 (DOI 10.1016/j.palaeo.2016.02.017 (https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.palaeo.2016.02.017), Bibcode 2016PPP...449..463B (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2016PPP...449..463B))
32. B. Hays, « Saber-toothed cats were the lions of prehistoric South America » (http://www.upi.com/Science_News/2016/03/21/Saber-toothed-cats-were-the-lions-of-prehistoric-South-America/1841458566285/), sur *UPI Science News*, UPI, 21 mars 2016 (consulté le 19 avril 2016)
33. (da) P. W. Lund, *Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvæltning*, Copenhagen, Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Naturvidenskabelige og Matematiske Afhandlinger, 1842, 54–57 p. (lire en ligne (https://books.google.com/?id=4MkQAAAAIAAJ&pg=PA60&lpg=PA60&dq=Blik+paa+Brasilien+Dyreverden+f%C3%B6r+sidste+jordomvaeltning.#v=onepage&q&f=true))
34. *BioLib*, consulté le 27 mars 2020
35. "Prédateurs de la Préhistoire: le tigre à dents de sabre, documentaire de Richard Ross, produit par National Geographic Television, diffusé sur France 5
36. Stephen Froe, biomécanicien à l'Université de Nouvelle-Galles-du Sud dans le documentaire pré-cité "Prédateurs de la Préhistoire"
37. C. Carbone, T. Maddox, P. J. Funston, M. G. L. Mills, G. F. Grether et B. Van Valkenburgh, « Parallels between playbacks and Pleistocene tar seeps suggest sociality in an extinct sabretooth cat, *Smilodon* », *Biology Letters*, vol. 5, nº 1, 2009, p. 81–85 (PMID 18957359 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18957359), PMCID 2657756 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/2657756), DOI 10.1098/rsbl.2008.0526 (https://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2008.0))
38. C. Kiffner, « Coincidence or evidence: was the sabretooth cat *Smilodon* social? », *Biology Letters*, vol. 5, nº 4, 2009, p. 561–562 (PMID 19443504 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19443504), PMCID 2781900 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/2781900), DOI 10.1098/rsbl.2009.0008 (https://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2009.0))
39. B. Van Valkenburgh, T. Maddox, P. J. Funston, M. G. L. Mills, G. F. Grether et C. Carbone, « Sociality in Rancho La Brea *Smilodon*: arguments favour 'evidence' over 'coincidence' », *Biology Letters*, vol. 5, nº 4, 2009, p. 563–564 (PMCID 2781931 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/2781931), DOI 10.1098/rsbl.2009.0261 (https://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2009.0))
40. F. Hearld et C. Shaw, *The Great Cats*, Rodale Pr, 1991 (ISBN 978-1-875137-90-9), p. 26
41. J. Pickrell, « Saber-Toothed Cats May Have Roared Like Lions » (https://www.scientificamerican.com/article/saber-toothed-cats-may-have-roared-like-lions/), sur *Scientific American*, 2018 (consulté le 29 octobre 2018)
42. F. Heald, « "Injuries and diseases in *Smilodon californicus* Bovard, 1904, (Mammalia, Felidae) from Rancho La Brea, California », *Journal of Vertebrate Paleontology*, vol. 9, nº 3, 1989, p. 24A
43. S. McCall, V. Naples et L. Martin, « Assessing behavior in extinct animals: was *Smilodon* social? », *Brain, Behavior and Evolution*, vol. 61, nº 3, 2003, p. 159–164 (PMID 12697957 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12697957), DOI 10.1159/000069752 (https://dx.doi.org/10.1159%2F000069752), lire en ligne (https://zenodo.org/record/1235325))
44. L. B. Radinsky, « Evolution of the felid brain », *Brain, Behavior and Evolution*, vol. 11, nºs 3–4, 1975, p. 214–254 (PMID 1181005 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1181005), DOI 10.1159/000123636 (https://dx.doi.org/10.1159%2F000123636))
45. N. Yamaguchi, A. C. Kitchener, E. Gilissen et D. W. MacDonald, « Brain size of the lion (*Panthera leo*) and the tiger (*P. tigris*): implications for intrageneric phylogeny, intraspecific differences and the effects of captivity », *Biological Journal of the Linnean Society*, vol. 98, nº 1, 2009, p. 85–93 (DOI 10.1111/j.1095-8312.2009.01249.x (https://dx.doi.org/10.1111%2))
46. Antón 2013, p. 176–216.
47. B. Van Valkenburgh et T. Sacco, « Sexual dimorphism, social behavior and intrasexual competition in large Pleistocene carnivorans », *Journal of Vertebrate Paleontology*, vol. 22, nº 1, 2002, p. 164–169 (DOI 10.1671/0272-4634(2002)022[0164:sdsbai]2.0.co;2 (https://dx.do), JSTOR 4524203 (https://jstor.org/stable/4524203))
48. J. Meachen-Samuels et W. Binder, « Sexual dimorphism and ontogenetic growth in the American lion and sabertoothed cat from Rancho La Brea », *Journal of Zoology*, vol. 280, nº 3, 2010, p. 271–279 (DOI 10.1111/j.1469-7998.2009.00659.x (https://dx.doi.org/10.1111%2), Bibcode 2010JZoo..281..263G (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/201))
49. Per Christiansen et John M. Harris, « Variation in Craniomandibular Morphology and Sexual Dimorphism in Pantherines and the Sabercat Smilodon fatalis », *PLoS ONE*, vol. 7, nº 10, 2012, e48352 (PMID 23110232 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23110232), PMCID 3482211 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/3482211), DOI 10.1371/journal.pone.0048352 (https://dx.doi.org/10.1371%2Fjou), Bibcode 2012PLoSO...748352C (https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/20))

50. N. R. Chimento, F. L. Agnolin, L. Soibelzon, J. G. Ochoa et V. Buide, « Evidence of intraspecific agonistic interactions in *Smilodon populator* (Carnivora, Felidae) », *Comptes Rendus Palevol*, vol. 18, nº 4, 2019, p. 449–454 (DOI 10.1016/j.crpv.2019.02.006 (https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.crpv.2019.02.006))
51. D. M O'Brien, « Static scaling and the evolution of extreme canine size in a saber-toothed cat (Smilodon fatalis) », *Integrative and Comparative Biology*, vol. 59, nº 5, 2019, p. 1303–1311 (PMID 31120517 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31120517), DOI 10.1093/icb/icz054 (https://dx.doi.org/10.1093%2Ficb%2Ficz054))
52. L'auteur, Yumi Tamura, explicite ce rapprochement à la page 156.

Liens externes

- Notices d'autorité : Bibliothèque du Congrès (http://id.loc.gov/authorities/sh85123647)
- **(en)** Référence *BioLib* (https://www.biolib.cz/en/) : *Smilodon* Lund, 1842 † (https://www.biolib.cz/en/taxon/id98049/) (consulté le 27 mars 2020)
- **(en)** Référence *NCBI* : *Smilodon* (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?lin=s&p=has_linkout&id=13265) (consulté le 27 mars 2020)
- **(en)** Référence *uBio* : *Smilodon* Plieninger 1846 (http://www.ubio.org/browser/details.php?namebankID=4345306) (consulté le 27 mars 2020)

Sur les autres projets Wikimedia :

Smilodon (https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Smilodon?uselang=fr), sur Wikimedia Commons

Smilodon, sur Wikispecies

Ce document provient de « https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Smilodon&oldid=173197812 ».

La dernière modification de cette page a été faite le 23 juillet 2020 à 20:44.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons attribution, partage dans les mêmes conditions ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques. En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez comment citer les auteurs et mentionner la licence.
Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.